

КОМПЛЕКСНА ФІЗИЧНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ХЛОПЧИКІВ-ПІДЛІТКІВ 11–13 РОКІВ ПІСЛЯ КОМПРЕСІЙНИХ ПЕРЕЛОМІВ ШИЙНО-ГРУДНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА В ПЕРШОМУ ПЕРІОДІ

Ананьєва Т. Г., Білоусова Л. Г.

Харківська державна академія фізичної культури
ДУ інституту загальної невідкладної хірургії НАМН України

Анотація. Охарактеризована актуальність проблеми фізичної реабілітації дітей і підлітків, які перенесли травму хребта. Розглянуто основні сучасні підходи до комплексної фізичної реабілітації хворих після компресійних переломів хребців у шийно-грудному відділі. Описано комплексну програму фізичної реабілітації для хлопчиків-підлітків, яка була розроблена авторами для впровадження в першому періоді перебігу хвороби після перенесеної травми хребта з метою профілактики та усунення порушень з боку функцій верхніх кінцівок, дихальної, серцево-судинної систем, покращення загального стану хворих. Оцінено ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації на підставі вивчення та аналізу динаміки показників функціонального стану серцево-судинної, дихальної систем і функції верхніх кінцівок.

Ключові слова: компресійний перелом шийно-грудного відділу хребта, функціональний стан систем організму травмованих підлітків, фізична реабілітація.

Аннотация. Ананьева Т. Г., Белоусова Л. Г. Комплексная физическая реабилитация мальчиков-подростков 11–13 лет после компрессионных переломов шейно-грудного отдела позвоночника в первом периоде на поликлиническом этапе. Охарактеризована актуальность физической реабилитации детей и подростков, перенесших травму позвоночника. Рассмотрены основные современные подходы к комплексной физической реабилитации больных после компрессионных переломов позвонков в шейно-грудном отделе. Описана комплексная программа физической реабилитации для мальчиков-подростков, разработанная авторами для применения в первом периоде течения болезни после перенесенной травмы позвоночника с целью профилактики и устранения нарушений со стороны функций верхних конечностей, дыхательной, сердечно-сосудистой систем, улучшения общего состояния больных. Оценена эффективность предложенной программы физической реабилитации на основе изучения динамики показателей функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной систем и функции верхних конечностей.

Ключевые слова: компрессионный перелом шейно-грудного отдела позвоночника, функциональное состояние систем организма, физическая реабилитация.

Abstract. Ananyeva T., Belousova L. Complex physical rehabilitation of boys-teenagers of 11–13 years old after compression fractures of cervico-thoracic part of spine in the first period of polyclinic stage. The actuality in physical

© Ананьєва Т. Г., Білоусова Л. Г., 2013



rehabilitation of children and teenagers had injury of spinal is described. We consider here the main modern approaches to combined physical rehabilitation of patients after compression fractures of spine cervico-thoracal part. Described is the combined program of physical rehabilitation for boys-teenagers worked out by authors for application in the first period of illness after having injury of spine with an aim of prophylaxis and removal of disturbances from a part of function of upper extremities, respiratory, cardio-vascular systems, improvement of general state of patients. Evaluated is effectiveness of the proposed program of physical rehabilitation on the basis of study of the indexes dynamics of functional state of cardio-vascular, respiratory systems and function of the upper extremities. Key words: compression fracture of cervico-thoracal part of spine, functional state of systems of organism, physical rehabilitation.

Key words: compression fractures of cervico-thoracal part of spine, physical rehabilitation, compression fracture of systems of organism.

Постановка проблеми. Травматизм посідає одне з провідних місць серед причин хвороб та інвалідності, особливо у дітей та підлітків, завдяки чому проблема реабілітації травмованих є однією з актуальних не лише медичних, але й соціальних проблем. Переломи хребта, а серед них переломи тіла хребця – компресійний перелом, відносяться до найтяжчих пошкоджень опорно-рухового апарату. Постраждали з переломами хребта складають до 17,7 % від числа стаціонарних травматологічних хворих, при цьому значне число травмованих – це діти та підлітки [7]. Компресійні переломи в шийно-грудному відділі хребта відзначаються приблизно в 4,1 %, а у верхньогрудному – до 7,8 % випадків серед усіх переломів хребта. Із року в рік кількість травмованих дітей та підлітків збільшується внаслідок різкого зростання моторизованого транспорту та швидкості його руху, неувважності або нехтування і незнання дітьми та підлітками правил поведінки на дорогах тощо. У зв'язку з цим в останні роки різко зросла проблема реабілітації травмованих дітей і підлітків, у тому числі і після компресійних переломів хребта [1; 2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Пошкодження хребта, за даними різних авторів, складають від 2 до 17,7 % травм опорно-рухового апарату [11]. У дітей та підлітків кількість пошкоджень хребта з кожним роком значно збільшується у зв'язку з відсутністю уваги та високої самодисципліни під час переходу доріг, порушенням правил безпеки під час рухливих і спортивних ігор, бездоглядністю при пірнанні в незнайомих водоймищах тощо. Особливу небезпеку представляють компресійні переломи – переломи тіла хребця в шийному відділі хребта. Неускладнені компресійні переломи хребта, тобто ті, що не супроводжуються пошкодженнями спинного мозку, складають значно більший відсоток – до 60–70 % від усіх закритих пошкоджень хребта [7; 11]. Ці переломи протікають значно легше, ніж ускладнені, але ігнорування використання з перших днів після травми засобів фізичної реабілітації в комплексному лікуванні хворих може призвести до погіршення функціонального стану систем організму та розвитку посттравматичних ускладнень [5].

У більшості випадків при неускладнених компресійних переломах шийно-грудного відділу хребта використовують комбінований метод лікування: у перші 2–3 тижні накладають петлю Гліссона за підборіддя в положенні хворого лежачи на спині на функціональному ліжку з наступним призначенням консервативного методу – накладання комірця Шанца або напівкорсету [11]. З перших днів після травми призначаються засоби фізичної реабілітації з урахуванням методу лікування перелому та рухового режиму. Тривале перебування травмованого підлітка або дитини на ліжковому руховому режимі при недотриманні

та порушенні завдань реабілітації призводить до погіршення функціонального стану не лише опорно-рухового апарату, але й серцево-судинної та дихальної систем хворого [6; 8].

У зв'язку зі значною поширеністю серед дітей і підлітків травм хребта виникає необхідність найглибшого вивчення впливу засобів фізичної реабілітації на відновлення порушених функцій, як найбільш ефективних немедикаментозних методів лікування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з тематичним планом науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2011–2015 рр. Міністерства освіти і науки, молоді і спорту України за темою: 4.1 «Традиційні та нетрадиційні методи фізичної реабілітації при захворюваннях різних систем організму та пошкодженнях опорно-рухового апарату в осіб різного ступеня тренуваності». Державний реєстраційний номер 0111U000194.

Мета роботи: дати наукове обґрунтування комплексної програми фізичної реабілітації хлопчиків-підлітків після компресійних переломів шийно-грудного відділу хребта в першому періоді перебігу хвороби та оцінити її ефективність.

Завдання роботи:

1. На підставі аналізу сучасної літератури з проблеми фізичної реабілітації при переломах хребта дати етіопатогенетичну та клінічну характеристику пошкоджень хребта і охарактеризувати сучасні підходи до призначення засобів фізичної реабілітації при компресійних переломах шийного та грудного відділів хребта.

2. Обґрунтувати програму фізичної реабілітації для травмованих підлітків 11–13 років після компресійних неускладнених стабільних переломів шийного та верхньогрудного відділів хребта в умовах стаціонару з використанням комплексу немедикаментозних дій, які включають лікувальну фізичну культуру, лікувальний масаж, фізіотерапію та психотерапію.

3. Оцінити ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації для підлітків після компресійних неускладнених стабільних переломів шийного та верхньогрудного відділів хребта в умовах стаціонару на підставі вивчення динаміки показників серцево-судинної та дихальної систем.

Методи дослідження, які використовувалися в роботі: аналіз медичних карт травмованих підлітків; збір анамнезу (загальний, медичний, скарги); пульсо-метрія, артеріальна тонометрія, вимірювання частоти дихання та екскурсії грудної клітки; спірометрія, пневмотахометрія, функціональні проби – гіпоксичні проби із затримками дихання Штанге та Генчі, проба Розенталя; лікарсько-педагогічні спостереження під час занять ЛФК (ЛПС); методи математичної статистики. Усі дослідження проводилися за загальноприйнятими

методиками [6].

Одержані результати дослідження показників функціонального стану організму хворих були оброблені з використанням пакета «Описательная статистика» у системі Microsoft EXCEL-2003 з урахуванням середніх величин (\bar{X}), середнього квадратичного відхилення (σ), помилки від середньої величини (m), достовірності (t) та можливості (p) відмінності показників.

Виклад основного матеріалу дослідження.

Під нашим спостереженням знаходились 20 хлопчиків-підлітків 11–13 років після неускладнених стабільних компресійних переломів у шийно-грудному відділі хребта на другому етапі першого періоду перебігу хвороби. Дослідження проводилось на базі дитячого травматологічного відділення. Хворі підлітки були розподілені на 2 групи – контрольну (КГ) та основну (ОГ), у кожній групі по 10 хворих. Первинні обстеження проводилися на початку II етапу першого періоду (після зняття з підборіддя витягнення – петлі Гліссона), повторні – у кінці цього етапу (через місяць).

В обстежених хворих підлітків, окрім травми хребта, за даними медичних карт, визначена соматична патологія з боку дихальної системи: хронічний бронхіт з астматичним компонентом або без нього – у 30 % випадків; часті (більш ніж 4–5 разів у рік) гострі респіраторні захворювання – у 35 % хворих.

При порівнянні величин показників функціонального стану кардіореспіраторної системи організму

хворих контрольної та основної груп при первинному обстеженні не було виявлено достовірних різниць між ними за усіма визначеними параметрами (табл. 1). У всіх хворих хлопчиків визначена односпрямованість зниження функціонального стану дихальної системи за показниками частоти дихання у спокої, екскурсії грудної клітки, життєвої ємкості легень (ЖЕЛ), потужності вдиху і видиху, тривалості затримки дихання на вдиху і видиху, тривалості затримки дихання на видиху з попередньою гіпервентиляцією за даними проби Розенталя, що, на наш погляд, обумовлено тривалим попереднім ліжковим руховим режимом на I етапі першого періоду після травми та наявністю у більшості хворих хронічної патології дихальної системи і порушення постави.

Під час первинного обстеження досліджуваного контингенту виявлена значна тугоухомість у плечових суглобах при активних і пасивних рухах у підлітків обох груп, що було зумовлено особливостями методики лікувальної гімнастики на I етапі [8; 9].

З метою усунення виявлених порушень нами було розроблено та науково обґрунтовано комплексну програму фізичної реабілітації для підлітків-хлопчиків 11–13 років, які знаходились на II етапі іммобілізаційного періоду після отриманої травми хребта. Ця програма відрізнялася від загальноприйнятої методикою лікувальної гімнастики в поєднанні із загальноприйнятими в травматології методиками лікувального ма-

Таблиця 1

Показники серцево-судинної та дихальної систем організму підлітків при первинному обстеженні

№ з/п	Показники	Контрольна група (n=10)		Основна група (n=10)		t	p
		$\bar{X} \pm m$	σ	$\bar{X} \pm m$	σ		
1.	ЧСС, уд.·хв ⁻¹	82,00±0,99	2,98	81,20±1,38	4,13	0,47	>0,05
2.	АТ, мм рт. ст. СТ ДТ	107,80±1,35 67,00±1,17	4,05 3,50	108,20±1,55 66,80±0,90	4,66 2,70	0,19 0,54	>0,05 >0,05
3.	ЧД, за хв	24,00±0,77	2,31	23,80±0,66	1,99	0,20	>0,05
4.	Екскурсія грудної клітки, см	1,98±0,11	0,32	1,88±0,08	0,25	0,73	>0,05
5.	ЖЕЛ, л	1,61±0,06	0,17	1,70±0,04	0,12	1,30	>0,05
6.	Потужність вдиху, л·с ⁻¹	1,46±0,04	0,11	1,49±0,04	0,12	0,56	>0,05
7.	Потужність видиху, л·с ⁻¹	1,65±0,05	0,14	1,70±0,04	0,13	0,79	>0,05
8.	Затримка дихання на вдиху, с	29,40±0,89	2,67	29,80±0,91	2,74	0,31	>0,05
9.	Затримка дихання на видиху, с	9,90±0,60	1,79	9,80±0,58	1,75	0,12	>0,05
10.	Проба Генчі після гіпервентиляції, с	13,10±0,60	1,79	13,50±0,69	2,07	0,44	>0,05
11.	Проба Розенталя, типи реакцій – добра – задовільна – незадовільна	– 4–40 % 6–60 %		– 3–30 % 7–70 %			

Таблиця 2

Показники серцево-судинної та дихальної систем організму підлітків при повторному обстеженні

№ з/п	Показники	Контрольна група (n=10)		Основна група (n=10)		t	p
		$\bar{X} \pm m$	σ	$\bar{X} \pm m$	σ		
1.	ЧСС, уд./хв ⁻¹	77,00±0,96	2,87	76,20±0,80	2,39	0,64	>0,05
2.	АТ, мм рт. ст. СТ ДТ	112,6±1,30 73,60±0,88	3,89 2,63	113,20±1,10 73,80±0,91	3,29 2,74	0,35 0,16	>0,05 >0,05
3.	ЧД, за хв	22,60±0,71	2,12	20,60±0,45	1,35	2,39	<0,05
4.	Експерсія грудної клітки, см	3,10±0,13	0,39	4,54±0,10	0,29	8,85	<0,001
5.	ЖЕЛ, л	1,70±0,04	0,12	2,20±0,05	0,15	7,72	<0,001
6.	Потужність вдиху, л·с ⁻¹	1,53±0,04	0,11	1,75±0,04	0,11	4,36	<0,001
7.	Потужність видиху, л·с ⁻¹	1,77±0,05	0,15	2,14±0,05	0,14	5,37	<0,001
8.	Затримка дихання на вдиху, с	35,40±0,95	2,84	41,00±0,72	2,16	4,71	<0,001
9.	Затримка дихання на видиху, с	11,50±0,50	1,51	13,70±0,59	1,77	2,84	<0,05
10.	Проба Генчі після гіпервентиляції, с	16,00±0,63	1,89	24,20±1,62	4,85	4,73	<0,001
11.	Проба Розенталя, типи реакцій – добра – задовільна – незадовільна	– 5–50 % 5–50 %		2–20 % 7–70 % 1–10 %			

сажу та фізіотерапії.

Впроваджена нами методика лікувальної гімнастики відрізнялася від загальноприйнятої для даної патології використанням у основній частині заняття лікувальної гімнастики (ЛГ) спеціальних дихальних вправ за методикою А. В. Потапова [12], згідно якої хлопчики-підлітки у вихідних положеннях сидячи, стоячи та в ходьбі по залу ЛФК на фоні загальнорозвивальних, коригувальних вправ виконували спеціальні дихальні вправи – «дихання з мелодичним свистом»: після повного глибокого вдиху, не затримуючи дихання, на видиху насистували обрану заздалегідь мелодію бадьюрої пісні під музичне супроводження. Після цього весь цикл «дихання зі свистом» знову повторювався. Тривалість виконання циклів поступово збільшувалися від 20–30 с до 5–10 хвилин.

Відомо, що вправи з подовженим видихом позитивно впливають на функцію зовнішнього дихання: зменшують частоту дихання у спокої, збільшують тривалість видиху, підвищують життєву ємкість легенів і підвищують насичуваність киснем крові [цит. за 12, с. 262]. Окрім цього, насистування бадьюрох, радісних мелодій підвищує не лише психологічний настрій хворої дитини, але й активізують тонус дихальних м'язів.

Послідовність призначення засобів фізичної реабілітації для травмованих підлітків обох груп була однаковою: спочатку хворим призначався лікувальний

масаж за класичною методикою [3], через 30–40 хвилин – процедури фізіотерапії – УФ-опромінювання, та через 40–60 хвилин – заняття лікувальною гімнастикою в залі ЛФК малогруповим методом за різними методиками.

Під впливом застосованих реабілітаційних заходів за різними програмами визначалися певні позитивні зрушення в стані здоров'я та в показниках функціонального стану дихальної системи, відсутність болю в усіх хворих підлітків обох груп при виконанні активних рухів з повною амплітудою верхніми кінцівками та складних побутових навичок і умінь.

Порівняльний аналіз динаміки показників серцево-судинної та дихальної систем між групами підлітків дозволив встановити значне зменшення до норми показника ЧД у спокої у хлопчиків основної групи, а також збільшення і навіть нормалізацію таких показників, як життєва ємкість легенів, експерсія грудної клітки, тривалість затримки дихання на вдиху та видиху і потужність вдиху та видиху, що свідчило про значне покращення стійкості організму до недостатності кисню, підвищення витривалості дихальної мускулатури і, взагалі, підвищення функціональних можливостей дихальної системи у травмованих підлітків основної групи, тоді як у хлопчиків контрольної групи виявлено лише тенденцію до нормалізації функції зовнішнього дихання.

Підтвердженням нормалізації функції зовнішньо-

го дихання організму травмованих підлітків основної групи є позитивні результати проведених функціональних проб Розенталя та Генчі після гіпервентиляції (табл. 2).

Слід відзначити, що нормалізація показників функціонального стану дихальної системи відбувалась у підлітків основної групи на $28,40 \pm 2,40$ добу, тоді як у хлопчиків контрольної групи на цей час визначена лише позитивна тенденція до покращення цих показників. Це, на наш погляд, обумовлено було використанням у заняттях з лікувальної гімнастики для хлопчиків-підлітків «дихання з мелодичним свистом» обраної ними заздалегідь бадьорої пісні.

Таким чином, на підставі отриманих даних динаміки стану здоров'я та функціонального стану серцево-судинної і дихальної систем організму травмованих підлітків обох груп, порушення яких були відзначені при первинному обстеженні, можливо зробити висновки, що запропонована нами комплексна програма фізичної реабілітації була ефективнішою і мала значну перевагу у відновному лікуванні хлопчиків-підлітків основної групи на II етапі іммобілізаційного періоду після компресійного перелому у шийно-грудному відділі хребта і дозволила повністю усунути всі клінічні прояви травми хребта та прискорити нормалізацію порушеної внаслідок гіподинамії на I етапі іммобілізації функції зовнішнього дихання організму підлітків основної групи.

Висновки:

1. При первинному обстеженні досліджуваного контингенту травмованих хлопчиків-підлітків 11–

13 років, які знаходилися на II етапі іммобілізаційного періоду після компресійних переломів шийно-грудного відділу хребта, виявлено односпрямоване зниження функціональних можливостей дихальної системи та тугорухомість у плечових суглобах підлітків контрольної й основної груп, що було зумовлено тривалим ліжковим руховим режимом та особливостями методики ЛГ на I етапі лікування і наявністю у більшості хворих супутньої хронічної патології дихальної системи.

2. З урахуванням виявлених порушень нами було розроблено та впроваджено для підлітків основної групи комплексну програму фізичної реабілітації, яка відрізнялася від загальноприйнятої в травматології методикою лікувальної гімнастики у поєднанні з класичними для даної патології та даного періоду методикою лікувального масажу і методами фізіотерапії.

3. Запропонована нами програма фізичної реабілітації для травмованих хлопчиків-підлітків основної групи з використанням дихальної гімнастики, лікувального масажу та фізіотерапії була ефективною, раціональною, дозволила значно покращити та прискорити відновлення функціональних можливостей дихальної системи і рухову функцію верхніх кінцівок, які були порушені під час тривалого ліжкового режиму після отриманої травми хребта.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з розробкою науково-обґрунтованої комплексної програми фізичної реабілітації для дітей та підлітків після компресійних переломів шийно-грудного відділу хребта в умовах санаторного лікування.

Література:

1. Епифанов В. А. Лечебная физическая культура : [учебное пособие] / В. А. Епифанов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2006. – С. 408–475.
2. Епифанов В. А. Реабилитация в травматологии / В. А. Епифанов. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 336 с.
3. Єфіменко П. Б. Техніка та методика класичного масажу : [навчальний посібник] / П. Б. Єфіменко. – Харків : ОВС, 2007. – 216 с.
4. Котельников Г. П. Закрытые травмы конечностей / Г. П. Котельников, В. Ф. Мирошниченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 496 с.
5. Лечебная физическая культура : [учебник для студ. высш. учебн. заведений] / под ред. С. Н. Попова. – [5-е изд. перераб. и дополн.]. – М. : Академия, 2008. – 416 с.
6. Медицинская реабилитация / под ред. проф. В. М. Боголюбова. – Москва-Пермь : Звезда, 2007. – Т. 2. – С. 120–138.
7. Медична та соціальна реабілітація : [навчальний посібник] / за ред. І. Р. Мисули, Л. О. Вакуленко. – Тернопіль : ТДМУ, 2005. – С. 342–360.
8. Мухін В. М. Фізична реабілітація : [підручник для студ. вищ. навч. закладів фіз. виховання і спорту] / В. М. Мухін. – К. : Олімпійська література, 2005. – С. 127–180.
9. Пархотик И. И. Физическая реабилитация при травмах конечностей / И. И. Пархотик. – К. : Олимпийская литература, 2007. – С. 84–88.
10. Семенова О. П. Реабилитация посттравматических больных / О. П. Семенова. – Ростов-н/Д : Феникс, 2006. – 240 с.
11. Скляренко Є. Т. Травматологія і ортопедія : [підручник для студ. вищих. медичн. навч. закладів] / Є. Т. Скляренко. – К. : Здоров'я, 2005. – С. 74–81.
12. Садов А. В. Классики оздоровительного дыхания / А. В. Садов. – СПб. : Крылов, 2010. – 288 с.